

Пријава [1 125-2021-kategorija-1]

Општи подаци

Назив пројекта	Брајан Меј и краљица физика
Кључне речи	астрономија, Пи, музика, гитариста
Спровођење пројекта	01.09.2021. - 01.12.2022.
Научне Области	<ul style="list-style-type: none">• природне науке• друштвене• мултидисциплинарне
Апстракт пројекта	<p>Музика, физика, математика и астрономија су свуда око нас. Узајамна повезаност различитих наставних предмета доприноси сврсисходнијој, квалитетнијој, смисленијој и занимљивијој настави и ученицима бива лакше да увиде да предмети које уче нису неповезани. Физика и математика могу чини основу разумевања како природних наука, тако и нпр. ликовне и музичке уметности. Није тако редак случај да врхунски музичар буде и врхунски научник, чак и у Србији има доста таквих случајева (математичар Михаило Петровић Мика Алас био је уједно виолиниста и композитор, на пример). Основни циљ свега тога је заокруживање једног квалитетног наставног циклуса, чиме би ђаци паралелно употпунили и утврдили своје знање из различитих предмета. Кроз пројекат "Брајан Меј и краљица физика" ћемо представити једну од идеја овог својеврсног комплементарног вида држања лекција из одређених области и предмета који, само на први поглед, немају додирних тачака: физике, астрономије математике и музичке културе.</p>
Опис пројекта	<p>Пројекат „Брајан Меј и краљица физика“ подразумева креативне и интерактивне радионице из астрономије, математике и музичке културе. Идеја пројекта је да покаже да и у свету рок музике има пуно високо образованих музичара са докторатима из области природних наука, а један од њих је Брајан Меј, легендарни гитариста и текстописац групе Queen, који има и докторат из астрофизике и своје студенте који су код њега докторирали. Тема је прилагођена основцима и идеална прилика да се упознају са детаљима групе Queen, њиховим падовима и успонима али и да кроз практичан рад спознају тајне универзума и музичких нота. За практичан део користимо софтвер Stellarium. Функционалности стеларијума су многобројне и ћаке можемо упознати са: астеризмима и</p>

илустрацијама сазвезђа, маглинама, деловима Млечног пута, планетама и сателитима, управљање телескопом, помрачењем кроз симулације и многим другим интересантим деловима астрономије. Следи креативна радионица где ће ђаци правити макету планетаријума помоћу сета који омогућава лако учење о положају планета кроз игру. Уз помоћ овог научног сета научићете да препознају Сунце и планете које чине Сунчев систем. Сет садржи електрично коло, прекидач, материјал за прављење планета, лампу као и мапу неба и инструкције. Следећа активност под називом „Како звучи Пи?“ је прави пример повезаности математике и музике. Наиме, амерички музичар Мајкл Џон Блејк се досетио да математичку константу Пи претвори у музику. Почео је од тога да сваком основном тону Ц-дур лествице додели број тако да С буде 1, D-2, E-3 и тако до броја 7 који припада ноти H. Када је сваки тон добио свој број, онда је сваком тону додао трозвук, чији је основни тон управо та нота. Ваци ће одслушати како звучи број Пи, а затим праве квинтни и квартни круг и играју игру "Питагора и мали бројеви" где ће научити шта је то Питагора знао о музици. Последњи део радионице је музичког карактера, свираће се и пуштати најпознатије песме групе Queen, а професор музичког ће оплемени овај део занимљивостима из света познатих музичара. Дипломе након завршене радионице добијају сви ученици, а ученици који су се највише истакли током радионице ће бити награђени одласком у Опсерваторију у Крагујевцу (Институ за физику Крагујевац).

Циљна група

Циљна група пројекта су старји основци (ученици од петог до осмог) који могу без проблема пратити градиво које ће се излагати.

Циљеви пројекта

Основни циљ оваквог начина рада (поред промоције и популаризација науке уз подизање научне културе и писмености учесника) је заокруживање једног квалитетног наставног циклуса, чиме би ђаци паралелно употпунили и утврдили своје знање из више различитих предмета, а основу њиховог интересовања и рада чинила би баш физика математика са свим њеним могућностима и методама које су им на располагању. Као прво, ученици кроз овакав вид стицања знања и утврђивања претходно наученог градива лакше и брже прихватају све то не само кроз теоријски, већ и практичан рад. Што се наставе физике (астрономије) тиче, насупрот раније најчешће апстрактном поимању физике и њених закона, ђаци на очигледном примеру виде и прихватају њен апликативни карактер. На тај начин и они ђаци који су усмерени ка друштвеним наукама могу са лакоћом да прихвате, схвате и примене знања из физике (математике) у свом најближем окружењу. Оно што је специфично у пројекту је међупредметно повезивање на релацији физика-математика-музичка култура уз подстицање креативног изражавања ученика; развијање манелних вештина; подстицање вербализације знања кроз ученичко презентовање продуката рада и многе друге. Ова радионица може бити одлична увертира за даљи напредак и укључивање ученика у разне манифестације научног карактера и идеја наставницима да на креативан начин учине градиво

доступније деци.

Циљеви из програма промоције науке у које се пројекат уклапа

- Јачање ресурса за промоцију науке како би програми били доступнији грађанима
- Развој капацитета истраживача за ширење научне културе

Одговорно лице (лице задужено за контакт)

Име и презиме

Милена Живковић

Занимање

Студент докторских студија физике, истраживач приправник

Телефон

0649068853

Имејл

milena.zivkovic@pmf.kg.ac.rs

Биографија

Милена Живковић је рођена 1995. године у Крагујевцу. Носилац је Вукове дипломе у основној школи Светозар Марковић и учесница многобројних такмичења, где место заузима и освојено прво место из математике на регионалном такмичењу и смотри научно истраживачког и уметничког ставралаштва. Завршила је Прву гимназију са одличним успехом, смер математички. Завршила је студије физике на Природноматематичком факултету у Крагујевцу, са просечном оценом (9,50). Четири године за редом је проглашавана за најбољег студента на Природно математичком факултету. Активно се бави промоцијом науке што потврђују многобројне дипломе са фестивала и сајмова науке широм Србије. Учествовала је на радионицама ЦПН-а „Прича о Николи Тесли која и дан данас обасјава свет“ и на фестивалима „Дајте се на знање“ и „Ноћ истраживача“. Једна је од аутора пројекта „Њутнови закони свуда око нас“, „Бизика људског ока“, „Направимо нервну ћелију“, „Оптика кроз уради сам огледе“, „Радно + активно = Радиоактивно“, „Да ли биљке и животиње знају физику“, „Природа ради за нас, а ми за њу?“, „Илустуј сам свој речник науке“, који су финансирани и реализовани у сарадњи са ЦПН-ом. Публиковала је три рада у домаћем научном часопису „Настава физике“ и два рада на VII Међународној конференцији о настави физике у средњим школама. Предавач је на курсу припремне наставе за полагање мале матуре за школску 2018/19. годину, у организацији Канцеларије за младе Крагујевац. Завршила је курс примењене електронике на Институту за физику. Од јануара 2020. године ради на Природно математичком факултету у Крагујевцу као истраживач приправник.

Пројектни тим

Име и презиме	Александра Живадиновић
Занимање	Професор математике
Имејл	aleksandra.zivadinovic@prvagimnazija.edu.rs
Биографија	<p>Александра Живадиновић, рођена 1995.године, носилац је Вукове дипломе и ђак генерације ОШ "Милутин и Драгиња Тодоровић" и Прве крагујевачке гимназије (природно-математички смер). Кроз школовање била је учесница бројних такмичења, укључујући 53.-56. државно такмичење из математике, где постаје носилац похвале. Као члан организације Сопче и координатор медија-преговарачког тима била је организатор бројних акција, трибина и радионица. Завршила је основне и мастер студије математике на Природно математичком факултету у Крагујевцу (9,68), као најбољи студент две године заредом. Била је предавач на Математичким радионицама младих у организацији ПМФ-а, сарадник на Математичком квизу и учесник сајмова наука и Ноћи истраживача, више година заредом. Од септембра 2019. запослена је у Првој крагујевачкој гимназији као професор математике, где наставља учешће у популаризацији науке на такмичењима, фестивалима и сајмовима науке са својим ученицима. Једна је од аутора пројеката „Формулу израчунај, здрављем се наоружај”, који је финансиран, односно „Илуструј сам свој речник науке“ који је и реализован у сарадњи са ЦПН-ом.</p>
Име и презиме	Небојша Петровић
Занимање	Професор музичке културе у основној школи
Имејл	necainternet@gmail.com
Биографија	<p>Небојша Петровић је рођен 1961. године у Крагујевцу. Ишао је паралелно у две школе: основну и музичку. Има много награда као ученик у основној школи на локалном нивоу и у музичкој, републичког и савезног такмичења (СФРЈ) . Касније иде у Гимназију природно-математички смер и средњу музичку школу. Добија стипендију од школе за основномузичко образовање “Стеван Мокрањац” у Краљеву као дефицитаран кадар у настави хармонике. Завршио је Факултет музичких уметности у Скопљу. Његови ученици у то време освајају велики број награда на републичким и савезним такмичењима. Добија признања удружења музичких педагога Србије. Добио је и диплому међународног</p>

удружења музичких педагога због успеха ученика на такмичењима које је организовало то удружење. 1990. године прелази у Крагујевац и у основно образовање. Ради у школи "Трећи крагујевачки батаљон" и већ тада примењује савремену активну наставу као тренд у Србији. Већ 2000. године укључује се у изучавање интернет апликација и прављење сајтова, започињем интернет радио за себе а онда и за друге. Од 2003. године запослен је у ОШ "Свети Сава" Баточина и од тада до данас има преко 200 сати стручног усавршавања из области наставе у разним темама. Одржава угледне, тимске, тематске часове и радионице.

Име и презиме Предраг Живковић

Занимање Професор физике

Имејл predragzivkovic12@gmail.com

Биографија Предраг Живковић је рођен 1959. године у Крагујевцу. Прву крагујевачку гимназију завршава са одличним успехом након чега уписује студије економије и физике у Крагујевцу. Током студирања активно учествује у раду астрономске опсерваторије Белефонт при Институту за физику. Као млад показује интересовање за астрономију а посебно истиче свој рад "Црне рупе - чудесна гравитација". Студије физике завршава са високом оценом након чега одлази у Русију на стручно усавршавање и тамо остаје дужи временски период. Након повратка из Русије у Србију активно ради на популаризацији и приближавању науке младима што се може видети и у његовом дипломском раду "Дидактичке методе у настави физике". Годинама уназад успешно припрема ђаке за такмичења. Редовно присуствује бројним семинарима и трибинама из области физике и астрономије.

Активности научних клубова

НК Крагујевац

Активност	Од	До				
Планирање припремних активности за радионице у Научном клубу и формирање група за радионице	01.09.2021.	01.12.2021.				
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир	
0	0	0	0	0	0	

Активност		Од	До			
Набавка експерименталних реквизита за реализацију све 4 радионице (научни сет)		01.12.2021.	01.01.2022.			
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир	
0	0	0	6000	0	6000	

Активност		Од	До			
Припрема и штампање диплома и куповина канцеларијског материјала		01.01.2022.	15.01.2022.			
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир	
0	0	0	4000	0	4000	

Активност		Од	До			
Реализација радионица		15.01.2022.	15.03.2022.			
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир	
50000	0	0	0	10000	60000	

Активност		Од	До			
Одлазак у опсерваторију у Крагујевцу		01.07.2022.	01.08.2022.			
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир	
0	0	0	0	0	0	

Активност		Од	До			
Подношење извештаја за све радионице пројекта и евалуација пројекта		01.08.2022.	01.10.2022.			
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир	
0	0	0	0	0	0	

Укупно: 70000

Сагласност клуба

- [Saglasnost KG Brajan Mej_20210423_0001.pdf \(263 KB\)](#)

НК Крушевац

Активност						Од	До
Планирање припремних активности за радионице у Научном клубу и формирање група за радионице						01.09.2021.	01.12.2021.
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир		
0	0	0	0	0	0		

Активност						Од	До
Набавка експерименталних реквизита за реализацију све 4 радионице (научни сет)						01.12.2021.	01.01.2022.
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир		
0	0	0	6000	0	6000		

Активност						Од	До
Припрема и штампање диплома и куповина канцеларијског материјала						01.01.2022.	15.01.2022.
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир		
0	0	0	4000	0	4000		

Активност						Од	До
Реализација радионица						15.03.2022.	15.06.2022.
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир		
50000	6000	0	0	10000	66000		

Активност						Од	До
Одлазак у опсерваторију у Крагујевцу						01.07.2022.	01.08.2022.
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир		
0	10000	0	0	0	10000		

Активност						Од	До
------------------	--	--	--	--	--	-----------	-----------

Подношење извештаја за све радионице пројекта и
евалуација пројекта

01.10.2022. 01.11.2022.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	0	0	0

Укупно: 86000

Сагласност клуба

- [Saglasnost Brajan Mej i kraljica fizika.pdf \(549 KB\)](#)